

REpte BIOÈTIC 2: BIOLOGIA SINTÈTICA

BioSolutions és l'empresa que ha produït el primer eco-combustible veritablement net. Han rebut un munt de premis per contribuir a reduir el canvi climàtic. Però una falla en el disseny en una de les plantes havia causat un desastre ecològic.

Els Científics de BioSolutions havien creat la *Klebsiella synthetic*, un nou microbi artificial capaç de generar etanol. Això permetia aprofitar la biomassa dels vegetals per obtenir energia. La fuga havia alliberat el bacteri sintètic a la natura, que s'havia escampat i havia atacat cultius propers. S'havia estès tan de pressa que abans que ningú pogués pensar en una possible solució, l'organisme artificial ja es trobava per tot el continent. A més, la seva capacitat de produir etanol a partir de les plantes havia provocat la contaminació de rius i llacs i la mort d'innombrables espècies aquàtiques.

El personal científic finalment van trobar una solució. L'anomenaven l'ultraK-T4. Era un virus modificat genèticament d'una família que només atacava bacteris. Per tant, no hi havia risc que pogués infectar humans o animals. Amb algunes modificacions fetes al laboratori, l'ultraK-T4 es va convertir en el pitjor enemic de *Klebsiella synthetic*. El nou microorganisme va ser alliberat immediatament. Va començar a destruir diligentment el bacteri fins que, molts mesos després, ja no se'n trobava cap a les aigües o els camps. Això era combatre foc amb foc, però havia funcionat, que era el més important.

Però un cop tota la *Klebsiella synthetic* va ser eliminada de l'ecosistema, l'ultraK-T4 ja no tenia més preses per atacar. Sota aquesta pressió selectiva, no van tardar gaire temps a sorgir mutants. Aquests nous virus van començar a atacar altres bacteris innocents, alguns d'ells essencials pels processos necessaris per mantenir la vida que omplia els camps i les aigües. Quina solució hi hauria ara per aquest desastre?

QÜESTIONS PER AL DEBAT

- Podem estar segurs que un organisme sintètic o manipulat no s'escaparà del laboratori on s'està estudiant?
- Quin grau de risc hauria de ser acceptable? És possible eliminar qualsevol risc de bioerror o bioterror?
- S'ha de permetre manipular genèticament els organismes, Malgrat els riscos, per obtenir-ne beneficis?
- S'hauria de permetre als científics utilitzar noves tecnologies si no poden estar 100% segurs de la seva seguretat?
- Cal posar límits la ciència per protegir la humanitat? Qui l'hauria de regular?

VOCABULARI ESSENCIAL

Organisme sintètic: un organisme construït des de zero al laboratori.

Genoma: el material genètic complet d'un organisme, contingut en el seu ADN.

Organisme dissenyat genèticament: qualsevol organisme natural, incloses plantes i animals, que hagi estat modificat genèticament al laboratori.

Enzims de restricció: les "tisores" moleculars utilitzades per tallar l'ADN en una posició concreta.

Biomassa: material biològic, molt sovint vegetal, que representa una alternativa als combustibles fòssils com a font d'energia.

Bioerror: l'alliberament accidental d'un organisme dissenyat o sintètic.

Bioterror: l'alliberament intencionat d'un organisme dissenyat o sintètic com a part d'una campanya terrorista.

Xassís: en l'argot de biologia sintètica, una espècie de bacteri que s'utilitza per introduir-hi un genoma artificial muntat al laboratori.